

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN UBI
JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*
DENGAN METODE DIFUSI AGAR**



Skripsi
Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih
Gelar Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi
pada Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Oleh
DESI RESKI FAJAR S.
70100109022

FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR
2013

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Juli 2013

Penyusun,

DESI RESKI FAJAR S.
NIM: 70100109022



PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Agar”, yang disusun oleh Desi Reski Fajar S. NIM: 70100109022, Mahasiswa Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan pada hari Selasa 27 Agustus 2013 M., bertepatan dengan tanggal 20 Syawal 1434 H dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Fakultas Ilmu Kesehatan, Jurusan Farmasi.

Makassar, 27 Agustus 2013 M
20 Syawal 1434 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. H. Ahmad M. Sewang., MA (.....)
Sekretaris : Fatmawaty Mallapiang, S.KM., M.Kes. (.....)
Pembimbing I : Haeria, S.Si., M.Si. (.....)
Pembimbing II : Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt (.....)
Penguji I : Surya Ningsi, S.Si., M.Si., Apt (.....)
Penguji II : Prof. DR. H. M. Sattu Alang, M.A (.....)

Diketahui oleh :
PJS. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Prof. Dr. H. Ahmad M. Sewang, MA.
NIP. 19520811 198203 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah adalah kata yang pantas kita ucapkan karena berkat limpahan rahmat dan karunia Allah swt sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dan tak lupa pula kita panjatkan salam dan shalawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw yang telah mengorbankan jiwa, raga, dan lainnya untuk tegaknya syiar Islam yang pengaruh dan manfaatnya hingga kini masih terasa. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua tercinta, Ayahanda Syafrin Gani dan Ibunda Yuliantisa Madayana serta seluruh keluarga besar penulis yang tiada henti-hentinya mendoakan, mencurahkan kasih sayang, dan selalu memberikan nasehat, kritik, semangat serta motivasi sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis tak lupa menyampaikan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

1. Prof. Dr. H. A. Qadir Gassing, HT., M.S selaku Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang telah memberikan kesempatan menyelesaikan studi di UIN Alauddin Makassar.
2. Prof. Dr. H. Ahmad M. Sewang, M.A. selaku Pejabat sementara Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
3. Prof. Dr. H. M. Sattu Alang, M.A. selaku penguji Agama atas saran dan kritiknya demi perbaikan skripsi ini.
4. Fatmawaty Mallapiang, S.KM., M.Kes., selaku Wakil Dekan I Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

5. Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt, selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Wahyuddin G, M.Ag., selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
7. Hj. Gemy Nastity Handayani S Si. M.Si., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
8. Haeria, S.Si., M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar sekaligus sebagai pembimbing pertama dan penasehat akademik atas segala bimbingan dan motivasinya.
9. Surya Ningsi, S.Si.,M.Si.,Apt. selaku penguji kompetensi atas semua saran dan kritiknya demi perbaikan skripsi ini.
10. Dosen-dosen Jurusan Farmasi baik yang berada di luar maupun di dalam lingkup Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar yang senantiasa memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Laboran Farmasi yang telah membantu kelancaran pada saat penelitian dilakukan. Terima kasih yang teramat besar kepada rekan-rekan seperjuangan Hidrogenasi 09 yang telah memberikan semangat yang besar dalam penyusunan skripsi ini.

Kepada kakak-kakak angkatan 2005, 2006, 2007 dan 2008 serta adik-adik angkatan 2010, 2011 dan 2012 penulis mengucapkan banyak terima kasih karena telah memberikan arti semangat kebersamaan selama ini. Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan.

Makassar, Juni 2013

Desi Reski Fajar S.



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAS ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACK	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. <i>Latar Belakang</i>	1
B. <i>Rumusan Masalah</i>	4
C. <i>Tujuan Penelitian</i>	4
D. <i>Manfaat Penelitian</i>	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. <i>Uraian Tanaman</i>	6
1. <i>Klasifikasi Tanaman</i>	6
2. <i>Nama Daerah</i>	6
3. <i>Morfologi Tanaman</i>	7
4. <i>Jenis-jenis Ubi Jalar Kandungan</i>	7
5. <i>Kimia Daun Ubi Jalar Ungu</i>	8
6. <i>Kegunaan Ubi Jalar Ungu</i>	9

<i>B. Metode Ekstraksi Bahan Alam</i>	9
1. Pengertian Ekstraksi	9
2. Jenis-Jenis Ekstraksi	9
a. Maserasi	9
b. Refluks	10
c. Perkolasi	10
d. Soxletasi	11
3. Mekanisme Ekstraksi	11
4. Tujuan Ekstraksi	11
5. Ekstraksi Secara Maserasi	11
<i>C. Antimikroba</i>	12
1. Definisi Antimikroba	12
2. Mekanisme Kerja Antimikroba	13
3. Pembagian Antimikroba	14
4. Sifat-sifat Antimikroba	14
<i>D. Uraian Bakteri Uji</i>	15
1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	15
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	16
<i>E. Sterilisasi</i>	17
<i>F. Metode Pengujian</i>	18
1. Metode Difusi	18
2. Metode Dilusi	20
<i>G. Tinjauan islam tentang tanaman obat</i>	20

BAB III METODE PENELITIAN

<i>A. Alat dan Bahan</i>	27
<i>B. Metode Kerja</i>	27
1. Pengambilan sampel	27
2. Pengolahan sampel	27
3. Ekstraksi Sampel	28

4. Pembuatan sampel.....	28
5. Sterilisasi alat	29
6. Pembuatan medium.....	29
7. Penyiapan bakteri uji.....	30
8. Pengujian Daya hambat.....	31

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan	33

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	41
----------------------	----

LAMPIRAN.....	44
---------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	57
---------------------------	----



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	33
2. Rata-rata diameter hambatan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) menggunakan metode RAK (Rancangan Acak Lengkap).....	53
3. Analisis varians beserta F tabelnya.....	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. a. Pembuatan Medium Nutrien Agar	44
b. Ekstraksi Sampel dan Pengujian Daya hambat	45
2. a. Foto tanaman Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>).....	46
b. Foto Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>).....	46
3. a. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Replikasi I)	47
b. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Replikasi II)	48
c. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (Replikasi III).....	49
d. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Replikasi I)	50
e. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Replikasi II)	51
f. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Var <i>Ayamurasaki</i>) terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (Replikasi III)	52
4. Analisis varians beserta F tabelnya	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skema kerja	44
2. Gambar tanaman Ubi jalar Ungu	46
3. Foto hasil pengamatan.....	47
4. Perhitungan.....	53



ABSTRAK

Nama : Desi Reski Fajar S.
NIM : 70100109022
Jurusan : Farmasi
Judul Skripsi : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Agar.

Telah dilakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Agar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun ubi jalar ungu dan pada konsentrasi optimum berapa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini dilakukan dengan mengekstraksi daun ubi jalar ungu menggunakan etanol 70% dengan metode maserasi, kemudian ekstrak yang diperoleh dibuat beberapa konsentrasi yaitu 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% dengan kontrol Tetrasiklin 30 ppm dan dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* yang ditandai dengan adanya zona hambat. Pada bakteri *Staphylococcus aureus* memberikan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 80% dengan diameter zona hambat 13,67 mm, sedangkan untuk bakteri *Pseudomonas aeruginosa* memberikan zona hambat tertinggi pada konsentrasi 80% yaitu 17,5 mm. Dari hasil perhitungan statistik tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dari diameter hambatan pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80%.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu memiliki aktivitas antibakteri karena dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

ABSTRACT

Name : Desi Reski Fajar S.
NIM : 70100109022
Department : Pharmacy
Title of thesis : Antibacterial activity of ethanolic extract of Purple Sweet potatoes leaves (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) to *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacterium by Agar diffusion Method.

The research has conducted to the Antibacterial activity of ethanolic extract of Purple Sweet potatoes leaves (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) to *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacterium by Agar diffusion Method. This research was aimed to know the ethanolic extract activity of Purple sweet potatoes leaves and how much concentration ethanolic extract of Purple sweet potatoes leaves to give activity to *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacterium. This research was conducted through extracting the purple sweet potatoes leaves in ethanolic 70%, then it was made into some extract concentration such as 5%, 10%, 20%, 40% and 80%, within Tetracycline controlled 30 ppm and conducted the experiment of antibacterial activity by agar diffusion.

The result of research showed ethanolic extract of purple sweet potatoes leaves has antibacterial activity to *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacterium which were signed by transparency zone. In bacterium of *Staphylococcus aureus* gave the optimum blocked zone in 80% concentration with 13,67 mm diameter, and to bacterium *Pseudomonas aeruginosa* gave the optimum blocked zone in 80% concentration was 17,5 mm. From the results of statistical calculation showed not significant differences of diameter resistance at concentration of 5%, 10%, 20%, 40% and 80%.

It can be concluded that ethanolic extract of Purple sweet potatoes leaves has antibacterial activity because it can block the *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacterium growth.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dengan cara mengganggu metabolisme mikroba yang merugikan. Mikroorganisme dapat menyebabkan bahaya karena kemampuan menginfeksi dan menimbulkan penyakit serta merusak bahan pangan. Antibakteri termasuk ke dalam antimikroba yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Schunack W, 1990).

Mikroorganisme adalah makhluk hidup yang berukuran sangat kecil. Aktivitas kehidupannya bergantung pada keadaan sekitar dan mempengaruhi kehidupan manusia sebagai penyebab terjadinya berbagai macam penyakit merugikan. Penyakit yang dapat disebabkan antara lain gatal, rasa sakit, infeksi yang dapat mengganggu penampilan dan masih banyak lagi penyakit lainnya sehingga masih menjadi masalah yang serius untuk ditangani (Ervizal, 2001).

Pengobatan infeksi dapat ditangani dengan obat-obatan dari zat kimia dan ini tidak selalu efektif, contohnya pengobatan infeksi dengan menggunakan antibiotik. Beberapa antibiotik tidak lagi efektif untuk terapi infeksi karena telah terjadi resistensi mikroorganisme, selain itu juga dapat menimbulkan berbagai efek samping yang merugikan penderita. Oleh karena itu pencarian antimikroba baru yang lebih efektif dari tumbuhan, menjadi perlu untuk terus dilakukan terutama yang berasal dari bahan alam. Pemanfaatan tumbuhan sebagai antibakteri dapat dikembangkan karena selain

relatif lebih aman, risikonya juga sangat kecil bila dibandingkan dengan obat dari bahan kimia.

Indonesia yang beriklim tropis menyebabkan tanahnya subur sehingga banyak jenis tumbuhan yang dapat tumbuh. Di antara berbagai jenis tumbuhan tersebut, beberapa jenis memiliki khasiat sebagai obat (Hariana, 2004). Hal ini seiring dengan firman Allah swt. (Q.S Thaha (20): 53)

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنْ سَمَاءٍ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Terjemahnya:

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.” (Departemen Agama, 2006; 312).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa banyak jenis tumbuhan yang mampu tumbuh di bumi ini dengan adanya air hujan (Sandi 2008, 4). Bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah bagian daun, batang, akar, rimpang, bunga, buah, dan bijinya. Hal ini berhubungan dengan Q.S Asy-Syu'araa' (26): 7

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Terjemahnya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?” (Departemen Agama, 2006; 367).

Mereka yang dimaksud dalam ayat tersebut adalah manusia yang beriman. Dimana dalam ayat ini diungkapkan bahwa manusia harus memanfaatkan apa yang telah diciptakan oleh Allah baik itu tumbuh-tumbuhan, hewan ataupun ciptaan Allah yang lain yang tidak terhitung

jumlahnya dengan cara senantiasa bersyukur atas apa yang telah diberikan kepadanya. Tumbuh-tumbuhan yang baik dapat bermanfaat bagi makhluk hidup, termasuk tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengobatan berbagai penyakit yang merupakan bukti dari tanda-tanda kebesaran Allah swt.

Salah satu contoh tanaman yang diciptakan Allah swt adalah tanaman ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang sebagian masyarakat telah menggunakannya sebagai sumber pengobatan sehari-hari. Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) secara empiris memiliki khasiat sebagai obat bisul, penurun panas, dan luka bakar (Litbang, 2008). Pengujian secara invitro menunjukkan bahwa daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang muda mengandung kadar fenolik (Padda, 2006).

Beberapa jurnal mengatakan bahwa adanya senyawa fenolik dalam suatu tanaman menunjukkan adanya aktivitas untuk menghambat atau bahkan mematikan bakteri penyebab infeksi seperti infeksi pada bisul dan luka bakar. *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan jenis bakteri yang berperan dalam timbulnya infeksi pada luka bakar (Jawetz, 1996; Mayasari, 2005).

Staphylococcus aureus adalah bagian terbesar dari flora normal manusia dan termasuk beberapa spesies yang bersifat patogen yang penting untuk diketahui, karena bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada kulit. *Staphylococcus aureus* bersifat koagulase positif merupakan populasi mikroorganisme yang paling besar dan dapat menyebabkan bisul yang hebat dan furunkel (Djide, 2008).

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri gram negatif, aerob, dan bergerak menggunakan flagel. *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen

utama bagi manusia. Bakteri ini kadang-kadang mengkoloni pada manusia dan menimbulkan infeksi apabila fungsi pertahanan inang abnormal. Bakteri ini dapat juga tinggal pada manusia yang normal dan berlaku sebagai saprofit pada usus normal dan pada kulit manusia (Ketchum, 1998; Todar, 2004).

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan menggunakan metode difusi agar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hal di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Apakah ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?
2. Konsentrasi optimum berapa ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang memberikan aktivitas sebagai antibakteri?
3. Bagaimana pandangan Islam mengenai pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam kesehatan?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui aktivitas ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
2. Menentukan konsentrasi optimum ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

3. Mengetahui pandangan Islam tentang pemanfaatan tumbuh-tumbuhan dalam kesehatan.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperoleh data ilmiah secara mikrobiologi mengenai aktivitas antibakteri dari daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*), sehingga penggunaannya dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dan dapat menjadi dasar penggunaan dalam kehidupan manusia.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Uraian Tanaman*

1. **Klasifikasi**

Ubi jalar atau “sweet potato” di duga berasal dari benua Amerika. Diperkirakan pada abad ke-16, ubi jalar menyebar keseluruh dunia terutama ke Negara-negara beriklim tropika. Orang-orang Spanyol dianggap berjasa menyebarkan ubi jalar ke kawasan Asia terutama Philipina, Jepang dan Indonesia.

Sistematika (taksonomi) ubi jalar diklasifikasikan sebagai berikut (Rukmana; 1997):

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Anak divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Bangsa	: Convolvulales
Suku	: Convolvulaceae
Marga	: Ipomoea
Jenis	: <i>Ipomoea batatas</i> L

2. **Nama Daerah**

Ubi jalar merupakan tanaman yang mempunyai banyak nama yang berbeda-beda sesuai dengan daerah tanaman tersebut dihasilkan. Diantaranya yaitu Bataat (Bel.), Batate atau Patate douce (Inggr.), Bataten atau susze Kartoffel (Jerm.), Potato (U.S), Sweet Potato (Inggr.), Enggano (Eba), Aceh (Gadong, piek), Gayo (Gadong, Kepileu), Alas (Gadung), Bat. Gadung enjolor (Karo), Gadung Jalur (Toba), Nias (Gowi), Batata

(Manado), K), B.Maraya (id), Batatas (Amb. timor), Keledek, Ketela (Jak.), Ubi Jawa, Ubi cina (S.U. bag timur), Pilau (sumatera Tengah), Minang. (Katelo), Bima (Uwi), Batata Melosong (tonsava), Gorontalo (Atetela), Baree (Uwi), Ujung pandang (Lame Jawa, Lame Kamumu, Lame Kandora), Mandar (Kandora), Ternate (Ima), Tidore (Daso) (Heyne, 1987).

3. Morfologi Tanaman

Tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas*) merupakan tanaman yang digolongkan dalam famili *Convolvulaceae* (kangkung-kangkungan). Batang tanaman ini tidak berkayu, berbentuk bulat dengan gabus bagian tengahnya, dan berwarna hijau atau ungu, pertumbuhan batangnya ada tiga tipe. Tipe menjalar dengan batang utama besar sepanjang 2-3 meter. Tipe menjalar dengan ukuran batang sedang sepanjang 1-2 meter. Sedangkan tipe setengah tegak dengan batang kecil sepanjang 0,75-1 meter (Najiyati, 1996).

Warna daun ada yang hijau muda, hijau tua dan ada yang berwarna ungu. Sedangkan bentuk daun ada yang bulat, lebar berombak dan kecil berombak. Pada umumnya jenis-jenis ubi jalar dibagi menurut bentuk daun dan bentuk umbinya (Suparman, 2009).

4. Jenis-jenis Ubi Jalar

Berdasarkan warna umbinya ubi jalar terdiri dari ubi jalar putih, ubi jalar kuning, ubi jalar orange, ubi jalar jingga dan ubi jalar ungu. Warna daging berhubungan dengan beta karoten yang terkandung didalamnya (Adrianto dan Indarrto, 2004).

Selain beta karoten kandungan pigmen antosianin juga mempengaruhi intensitas warna pada ubi jalar. Kandungan Antosianin (Zat

warna pada tanaman) dari ubi jalar ungu ini berkisar antara 14,68-210 mg/100 gr bahan. Besar kandungan antosianin dalam ubi jalar ungu tergantung pada intensitas warna pada umbi tersebut. Semakin ungu warna umbinya maka kandungan antosianinnya semakin tinggi (Litbang, 2009).

Ubi jalar dibedakan menjadi beberapa golongan sebagai berikut (Juanda dan Cahyono, 2004).

1. Ubi jalar putih, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna putih.
2. Ubi jalar kuning, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna kuning, kuning muda atau putih kekuning-kuningan.
3. Ubi jlar orange, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna orange.
4. Ubi jalar jingga, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna jingga jingga muda.
5. Ubi jalar ungu, yakni jenis ubi jalar yang memiliki daging umbi berwarna ungu hingga ungu muda.

5. Kandungan Daun Ubi Jalar ungu

Daun ubi jalar ungu banyak mengandung provitamin A, vitamin B dan vitamin C. Selain itu juga terdapat banyak kandungan karbohidrat dan lemak serta sedikit protein yang sangat berguna sebagai penghasil energi dan kesehatan tubuh kita (Suparman, 2009).

Daun ini mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol. Umbinya mengandung karbohidrat dan beberapa vitamin (Mursito, 2009). Pengujian secara invitro menunjukkan bahwa daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang muda mengandung kadar fenolik (Padda, 2006).

6. Kegunaan Ubi Jalar Ungu

Bagian yang bisa dimanfaatkan adalah umbi dan daun. Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) secara empiris memiliki khasiat sebagai obat bisul, penurun panas, dan luka bakar (Litbang, 2008). Sedangkan untuk bagian umbi digunakan untuk mengatasi demam berdarah, asam urat, tekanan darah tinggi, masuk angin, kembung dan gangguan pencernaan (Hembing, 2004).

B. Metode Ekstraksi Bahan Alam

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi (penyarian) adalah kegiatan penarikan zat yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Simplisia yang disari, mengandung zat aktif yang dapat larut dan zat yang tidak larut seperti serat, karbohidrat, protein, dan lain-lain (Dirjen POM, 1986).

2. Jenis-Jenis Ekstraksi

Proses ekstraksi dapat dilakukan secara panas dan secara dingin. Ekstraksi secara panas yaitu dengan metode refluks dan destilasi uap air, sedangkan ekstraksi dingin yaitu dengan maserasi, perkolasi dan soxhletasi (Sudjadi, 1988).

Adapun metode yang dapat digunakan dalam ekstraksi sampel yaitu :

a. Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi digunakan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan akan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara didalam sel dengan

diluar sel, maka larutan yang terpekat akan didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dan didalam sel (Dirjen POM, 1989).

b. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur dan titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga proses ekstraksi sempurna.

c. Perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip perkolasi yaitu kecuali dinyatakan lain, perkolasi dilakukan sebagai berikut: 10 bagian simplisia atau campuran simplisia dengan derajat halus yang cocok dibasahi dengan 2,5 bagian sampai 5 bagian cairan penyari, lalu dimasukkan kedalam bejana tertutup sekurang-kurangnya selama 3 jam. Massa dipindahkan sedikit demi sedikit kedalam perkulator sambil tiap kali ditekan hati-hati, dituangi dengan cairan penyari secukupnya sambil cairan mulai menetes dan diatas simplisia masih terdapat selapis cairan penyari. Lalu perkulator ditutup dan dibiarkan selama 24 jam. Setelah itu kran perkulator dibiarkan menetes dengan kecepatan 1 ml permenit (lambat) (Dirjen POM, 1989).

d. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3. Mekanisme Kerja

Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat terdesak ke luar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel (Dirjen POM, 1986).

4. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik dan memisahkan senyawa yang mempunyai kelarutan berbeda-beda dalam berbagai pelarut komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan, dan biota laut, dengan menggunakan pelarut organik tertentu. Proses ekstraksi ini didasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel secara osmosis yang mengandung zat aktif. (Dirjen POM, 1986 dan Harbone, 1987).

5. Ekstraksi Secara Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Maserasi digunakan untuk penyarian simplisia yang mengandung zat aktif yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, stirak dan lain-lain. Maserasi dapat dilakukan modifikasi misalnya :

- a. Digesti adalah cara maserasi dengan menggunakan pemanasan lemah, yaitu pada suhu antara 40-50⁰C. Cara maserasi ini hanya dapat dilakukan untuk simplisia yang zat aktifnya tahan terhadap pemanasan.
- b. Maserasi dengan mesin pengadukan adalah maserasi yang dilakukan dengan menggunakan mesin pengadukan yang berputar terus-menerus, waktu proses maserasi dapat dipersingkat menjadi 6 sampai 24 jam.
- c. Remaserasi adalah penyarian dimana cairan penyari dibagi menjadi dua. Seluruh serbuk simplisia dimaserasi dengan cairan penyari pertama, sesudah diangkat tuangkan dan diperas, ampas dimaserasi lagi dengan cairan penyari yang kedua.
- d. Maserasi melingkar adalah penyarian yang digunakan dengan cairan penyari yang selalu mengalir kembali secara berkesinambungan melalui serbuk simplisia dan melarutkan zat aktifnya.
- e. Maserasi melingkar bertingkat adalah metode penyarian yang menggunakan peralatan yang hampir sama dengan maserasi melingkar, tetapi dengan jumlah bejana penampung yang disesuaikan dengan keperluan (lebih banyak) (Dirjen POM, 1986).

C. Antimikroba

1. Definisi Antimikroba

Antimikroba adalah bahan-bahan atau obat-obatan yang digunakan untuk membunuh infeksi mikroba pada manusia, termasuk diantaranya antibiotik, antiseptik, dan desinfektan (Pratiwi, 2008).

2. Mekanisme Kerja Antimikroba

Antimikroba mempunyai mekanisme kerja utama ada lima cara antara lain sebagai berikut:

a. Penginaktifan enzim tertentu

Senyawa antiseptika dan desinfektansia, seperti turunan aldehida, amida, karbanilida, etilen-oksida, halogen, senyawa-senyawa merkuri dan senyawa ammonium kuarternar.

b. Denaturasi protein

Turunan alkohol, halogen, dan halogenator, senyawa merkuri, peroksida, turunan fenol dan senyawa ammonium kuarternar bekerja sebagai antiseptika dan desinfektan dengan cara denaturasi dan konjugasi protein sel bakteri.

c. Mengubah permeabilitas membran sitoplasma bakteri

Cara ini adalah model kerja dari turunan amin dan guanidin, turunan fenol dan senyawa-senyawa tersebut dapat menyebabkan bocornya konstituen sel yang esensial, sehingga bakteri mengalami kematian.

d. Menghambat sintesa DNA

Beberapa zat warna seperti turunan trifenilmetan dan turunan akridin, bekerja sebagai antibakteri dengan mengikat secara kuat asam nukleat, menghambat sintesa DNA dan menyebabkan perubahan kerangka mutasi pada sintesis protein.

e. Pembentukan khelat

Beberapa turunan fenol, seperti heksoklorofen dan oksikuinolin dapat membentuk khelat dengan ion Fe dan Cu, kemudian bentuk khelat tersebut masuk ke dalam sel bakteri. Kadar yang tinggi dari ion-

ion logam di dalam sel menyebabkan gangguan fungsi enzim-enzim, sehingga mikroorganismenya mengalami kematian (Djide, 2008).

3. Pembagian Antimikroba

- a. Antibiotika adalah senyawa kimia yang dihasilkan oleh organisme hidup yang dalam kadar kecil mampu menghambat proses hidup mikroorganisme.
- b. Kemoterapeutik adalah senyawa kimia yang digunakan untuk membasmi mikroba dan biasanya digunakan secara sistemik.
- c. Antiseptik adalah zat kimia yang digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan atau aktifitas mikroorganisme lain dengan cara menghambat atau membunuh dan biasanya digunakan pada jaringan hidup.
- d. Desinfektan adalah zat kimia yang digunakan untuk membunuh mikroorganisme patogen tapi tidak untuk spora bakteri dan digunakan untuk benda mati.
- e. Sanitizer adalah senyawa kimia yang digunakan untuk mengurangi jumlah mikroba yang mengkontaminasi ke suatu tingkat yang dinilai aman dan biasanya digunakan pada benda mati (Dwidjoseputro, 1980).

4. Sifat-sifat Antimikroba

Obat-obat yang digunakan untuk membasmi mikroorganisme yang menyebabkan infeksi pada manusia, hewan, ataupun tumbuhan harus bersifat toksisitas selektif artinya obat atau zat tersebut harus bersifat sangat toksis terhadap mikroorganisme penyebab penyakit, tetapi relatif tidak toksis terhadap jasad inang atau hospes. Antimikroba dapat bersifat:

- a. Bakteriostatika yaitu zat atau bahan yang dapat menghambat atau menghentikan pertumbuhan mikroorganisme (bakteri). Dalam keadaan

seperti ini jumlah mikroorganisme menjadi stasioner, tidak dapat lagi multiplikasi dan berkembang biak.

- b. Bakteriosida adalah zat atau bahan yang dapat membunuh mikroorganisme (bakteri). Dalam hal ini jumlah mikroorganisme akan berkurang atau bahkan habis, tidak dapat lagi melakukan multiplikasi atau berkembang biak. (Pratiwi, 2008).

D. Uraian Bakteri Uji

1. *Pseudomonas aeruginosa*

a. Klasifikasi

Domain : Bacteria
 Phylum : Proteobacteria
 Class : Gammaproteobacteria
 Ordo : Pseudomonadales
 Familia : Pseudomonadaceae
 Genus : Pseudomonas
 Spesies : *Pseudomonas aeruginosa* (Garrity, 2004)

b. Sifat dan morfologi

Pseudomonas aeruginosa merupakan bakteri Gram negatif dengan berbentuk sel tunggal, batang lurus atau melengkung, namun tidak berbentuk heliks. Pada umumnya berukuran 0,5 – 1,0 µm. Motil dengan flagelum polar; monotrikus atau multitrikus. Tidak menghasilkan selongsong prosteka. Tidak dikenal adanya stadium istirahat. Kemoorganotrof. Metabolisme dengan respirasi, tidak pernah fermentatif. Beberapa merupakan kemolitotrof fakultatif, dapat menggunakan H₂ atau CO sebagai sumber energi. Oksigen molekuler merupakan penerima elektron universal, beberapa dapat melakukan

denitrifikasi dengan menggunakan nitrat sebagai penerima pilihan (Pelczar, 2008).

2. *Staphylococcus aureus*

a. Klasifikasi

Domain	: Bacteria
Phylum	: Firmicutes
Class	: Bacilli
Ordo	: Bacillales
Familia	: Staphylococcaceae
Genus	: Staphylococcus
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i> (Garrity, 2004)

b. Sifat dan morfologi

Staphylococcus aureus adalah bakteri Gram positif. Sel-sel berbentuk bola, berdiameter 0,5 – 1,5 μm , terdapat dalam tunggal dan berpasangan dan secara khas membelah diri pada lebih dari satu bidang sehingga membentuk gerombolan yang tak teratur. Non motil. Tidak diketahui adanya stadium istirahat. Dinding sel mengandung dua komponen utama yaitu peptidoglikan dan asam teikoat yang berkaitan dengannya. Kemoorganotrof. Metabolisme dengan respirasi dan fermentatif. Anaerob fakultatif, tumbuh lebih cepat dan lebih banyak dalam keadaan aerobik. Suhu optimum 35 – 40°C. Terutama berasosiasi dengan kulit, dan selaput lendir hewan berdarah panas. Kisaran inangnya luas, dan banyak galur merupakan patogen potensial (Pelczar, 2008).

E. *Sterilisasi*

Sterilisasi dalam mikrobiologi merupakan proses penghilangan semua jenis organisme hidup, dalam hal ini adalah mikroorganisme (protozoa, fungi, bakteri, mycoplasma, virus) yang terdapat pada/di dalam suatu benda. Proses ini melibatkan proses fisik dengan tujuan untuk membunuh atau menghilangkan mikroorganisme (Jawetz, 2005: 18).

Disinfeksi merupakan proses pembunuhan atau penghilangan mikroorganisme yang dapat menyebabkan penyakit. Agen disinfeksi adalah disinfektan yang biasanya merupakan zat kimiawi dan digunakan untuk objek-objek tidak hidup, (Pratiwi, 2008: 89).

Antiseptik merupakan proses pencegahan infeksi dengan cara inaktivasi atau mematikan mikroorganisme dengan cara kimia. Agen antiseptik disebut antiseptik proses ini tidak merusak jaringan inang dan tidak setoksik disinfektan (Pratiwi, 2008: 89).

Metode sterilisasi dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu metode sterilisasi panas kering dan panas basah. Metode panas merupakan metode yang paling dapat dipercaya dan banyak digunakan. Metode ini digunakan untuk bahan yang tahan panas dengan penggunaan uap air yang disebut sterilisasi basah sedangkan metode sterilisasi panas tanpa kelembaban (tanpa penggunaan uap air) disebut metode sterilisasi kering (Djide, 2008: 72).

1. Sterilisasi panas kering, berfungsi mematikan organisme dengan cara mendenaturasi enzim. Metode ini tidak untuk bahan yang terbuat dari karet dan plastik. Waktu sterilisasinya sekitar 2-3 jam. Metode ini tidak memerlukan air sehingga tidak ada uap air yang membasahi alat atau bahan yang disterilkan. Ada dua metode sterilisasi kering ini yaitu pembakaran dengan menggunakan api Bunsen dengan temperature 35°C ,

dan dengan udara panas oven yang lebih sederhana dan murah dengan temperature sekitar 160-170⁰C.

2. Sterilisasi panas basah, dengan perebusan menggunakan air mendidih 100⁰C selama 10 menit, efektif untuk sel-sel vegetatif dan spora eukariot, namun tidak efektif untuk endospora bakteri.

F. Metode Pengujian

1. Metode Difusi

a. Metode disc diffusion

Metode ini digunakan untuk menentukan aktifitas agen mikroba, dimana piringan yang berisi agen antimikroba diletakkan pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme yang akan berdifusi pada media agar tersebut. Area jernih mengindikasikan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba pada permukaan media agar.

b. E-test

Pada metode ini digunakan strip kertas plastik yang mengandung agen antimikroba dari kadar terendah hingga tertinggi dan diletakkan di permukaan media agar yang telah ditanami mikroorganisme. Pengamatan dilakukan pada area jernih yang ditimbulkannya yang menunjukkan kadar agen antimikroba yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada media agar.

c. Ditch-plate technique

Pada metode ini sampel uji berupa agen antimikroba yang diletakkan pada parit yang dibuat dengan cara memotong media agar dalam cawan petri pada bagian tengah secara membujur dan mikroba

uji (maksimum enam macam) digoreskan ke arah parit yang berisi agen antimikroba.

d. *Cup-plate*

Metode ini serupa dengan metode *disc-diffusion* dimana dibuat sumur pada media agar yang telah ditanami oleh mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberi agen antimikroba yang akan diuji.

e. *Gradient-plate technique*

Pada metode ini konsentrasi agen antimikroba pada media agar secara teoritis bervariasi dari nol hingga maksimal. Media agar dicairkan dan larutan uji ditambahkan. Campuran kemudian dituang ke dalam cawan petri dan diletakan pada posisi miring. Nutrisi kedua selanjutnya dituang diatasnya.

Plate diinkubasi selama 24 jam untuk memungkinkan agen antimikroba berdifusi dan permukaan media mengering. Mikroba uji maksimal enam macam digoreskan pada arah mulai dari konsentrasi tinggi ke rendah. Hasil diperhitungkan sebagai panjang total pertumbuhan mikroorganisme maksimum yang mungkin dibandingkan dengan panjang pertumbuhan hasil goresan.

2. Metode Dilusi

a. *Metode dilusi cair/broth dilution test*

Metode ini mengukur MIC (minimum inhibitory concentration atau kadar hambat minimum (KHM)) dan MBC (minimum bactericidal concentration atau kadar bunuh minimum, KBM). Cara yang dilakukan adalah dengan membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Larutan uji agen antimikroba pada kadar terkecil yang terlihat jernih

tanpa adanya pertumbuhan mikroba uji ditetapkan sebagai KHM. Larutan yang ditetapkan sebagai KHM tersebut selanjutnya dikultur ulang pada media padat tanpa penambahan mikroba uji ataupun agen antimikroba, dan diinkubasi selama 18-24 jam. Media cair yang tetap terlihat jernih setelah inkubasi ditetapkan sebagai KBM.

b. Metode dilusi padat/solid dilution test

Metode ini serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat (solid). Keuntungan metode ini adalah satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Pratiwi, 2008).

G. Tinjauan Islam Mengenai Penelitian Tanaman Obat

Kesehatan adalah penting bagi manusia setelah keimanan. Tanpa kesehatan, ibadah tidak bisa dijalankan dengan sempurna. Berada dalam kondisi sehat adalah rahmat yang patut disyukuri dan dipelihara. Kemudian yang terpenting kesembuhan berbagai macam penyakit adalah atas kehendak Allah swt. Sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S Asy-Syu'araa (26): 80:

وَاِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِي 
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 ALAUDDIN
 MAKASSAR

Terjemahnya

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku.” (Departemen Agama, 2006; 367).

Dalam kalimat *“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku”* disandarkan penyakit pada dirinya, sekalipun hal ini merupakan qadha, qadar dan ciptaan Allah. Hal itu disandarkan kepada dirinya sebagai sikap beradab. Makna itu berarti, jika aku menderita sakit, maka tidak ada seorang yang berhak menyembuhkanku selain-Nya sesuai takdir-Nya yang

dikarenakan oleh sebab yang menyampaikannya. Ayat tersebut memberikan penjelasan bahwa penyembuhan suatu penyakit merupakan hak Allah. Namun jika kita menyandarkan kepada Allah tanpa usaha maka penyakit tersebut susah untuk sembuh (Syaiikh, 2007).

Keberadaan penyakit merupakan musibah dan ujian yang ditetapkan Allah swt atas hamba-hambanya. Dan sesungguhnya pada musibah itu terdapat kemanfaatan bagi manusia. Dia menjadikan sakit yang menimpa seseorang sebagai penghapus dosa dan kesalahan mereka. Di sisi lain, sebagaimana firman Allah swt. dalam Q.S Al-Isra' (17): 82:

وَنُزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إِلَّا خَسَارًا

Terjemahnya:

“Dan kami turunkan dari Al-Qur'an suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al-Qur'an itu tidaklah menambah kepada orang-orang yang zalim selain kerugian.” (Departemen Agama, 2006; 312).

Sebagaimana Allah swt. menurunkan penyakit, Dia pun menurunkan obat bersama penyakit itu. Obat itupun menjadi rahmat dan keutamaan dari-Nya untuk hamba-hamba-Nya, baik yang mukmin maupun yang kafir. Sebagaimana diriwayatkan oleh Muslim bahwa Rasulullah saw bersabda:

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya:

“Setiap penyakit pasti ada obatnya. Apabila didapatkan obat yang cocok untuk menyembuhkan suatu penyakit maka penyakit itu akan hilang seizin Allah azza wa jalla.” (Jawas, 2005; 354).

Jadi setiap penyakit yang diturunkan oleh Allah swt ada obatnya. Hanya saja ada beberapa penyakit yang sampai saat ini obatnya belum ditemukan seperti penyakit kanker. Hal ini merupakan tantangan bagi para peneliti khususnya dibidang farmasi untuk mencari tahu dengan menggunakan ilmu dan pengalaman (teoritis dan empiris).

Disinilah Allah swt. memperlihatkan kekuasaannya sebagai pencipta alam dan seluruh isinya sehingga bagaimanapun kecerdasan manusia melakukan pengobatan dan rekayasa genetik belum mampu melewati ketentuan-ketentuan Sang Pencipta sebab Allah swt. yang mengetahui manusia dan apa yang ada dilangit dan dibumi dengan sedetail-detailnya. Sehingga dengan ayat ini sebagai seorang hamba yang mempelajari ilmu pengobatan agar senantiasa bersyukur dan tidak mengukufuri serta berharap ridho-Nya semoga apa yang telah diusahakan oleh manusia mampu menjadi obat yang dapat menyembuhkan manusia dengan izin dan kekuasaan Sang Pencipta. Sebab segala sesuatu yang ada akan kembali padanya.

Salah satu hak orang muslim dari saudara muslim lainnya adalah jika ia sakit maka ia berhak untuk dijenguk yang menjadi kewajiban saudaranya yang lain. Terutama bila sakit yang dirasakan telah demikian parah. Adapun salah satu fungsi menjenguk orang sakit termasuk adalah orang yang sakit akan merasa terhibur dengan dijenguk oleh teman-temannya, bahkan bisa menjadi obat (dawa') tersendiri dilihat dari sudut psikis. Jadi menjenguk orang sakit hukumnya sunnah dan merupakan hak muslim atas muslim lainnya yang harus ditunaikan sebagaimana yang diriwayatkan oleh Muslim bahwa Rasulullah saw bersabda:

اَللّٰهُمَّ رَبُّ النَّاسِ اَذْهَبِ الْبَاسَ اِسْفِرْ وَانْتَ الشَّافِي لَا شِفَاءَ اِلَّا بِشِفَاؤِكَ
لَا يُغَادِرُ سَقَمًا.

Artinya:

“Ya Allah Tuhan manusia, lenyapkanlah penderitaan (yang dialami oleh orang sakit ini), sumbuahkanlah (penyakitnya, karena Engkau lah yang menyembuhkan). Tidak ada penyembuhan kecuali dengan penyembuhan-Mu yakni penyembuhan-Mu yang tidak meninggalkan penyakit.” (H. R. Muslim).

Islam begitu mementingkan hubungan sosial antara sesama manusia, sehingga diperlukan aturan lengkap yang mengatur semua itu. Sesungguhnya mengunjungi orang sakit itu sangat membawa berkah, dan termasuk amal ibadah yang sangat besar pahalanya, jika dia mendampingi saudaranya yang sedang lemah dan ditimpa kesedihan, hanya karena Allah semata-mata ikhlas karena-Nya. Allah akan menyaksikan apa yang diperbuatnya, Allah akan membalas amal ikhlas yang telah diberikannya terhadap saudaranya yang sedang ditimpa musibah itu, dan memberikan pahala berlipat ganda.

Dan sebaliknya orang yang selalu menunda kepergiannya untuk mengunjungi saudaranya yang sedang sakit, dia akan mendapat kecelakaan dan kerugian. Allah akan membencinya dan tidak memberinya petunjuk, sebagaimana Allah swt menyatakan dalam hadis yang diriwayatkan oleh Muslim diatas. Didalam hadis itu, Allah menerangkan kepada hamba-hamba-Nya tentang pentingnya mengunjungi orang sakit dan berbuat baik terhadap sesama muslim, dan Dia menghinakan orang yang selalu menunda untuk berkunjung kepada saudaranya yang sedang sakit (Sholikhin, 2010; 299).

Hikmah mengunjungi saudaranya yang sedang sakit di dalam ajaran Islam adalah agar orang yang sedang menderita dan penuh cobaan itu tidak terasa merasa sendiri, sebab disekelilingnya ada saudara-saudaranya yang berkunjung dan merasakan suka-dukanya, yang dapat mengurangi rasa sakit dan derita yang sedang menimpa dirinya. Inilah keagungan watak manusiawi

yang sesungguhnya dan ketinggian perasaan kemanusiaan (Hasyimi, 1988: 125).

Dipahami oleh sebagian ulama bahwa Allah menumbuhkembangkan di bumi ini beraneka ragam tanaman untuk kebutuhan makhluk hidup. Hal ini seiring dengan firman Allah swt. Q.S Thaha (20): 53)

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّنْ نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Terjemahnya:

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam.” (Departemen Agama, 2006; 312).

Ayat tersebut menjelaskan bahwa banyak jenis tumbuhan yang mampu tumbuh di bumi ini dengan adanya air hujan (Sandi 2008, 4). Bagian tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat adalah bagian daun, batang, akar, rimpang, bunga, buah dan bijinya. Hal ini berhubungan dengan (Q.S Asy-Syu'araa' (26): 7)

أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿٧﴾

Terjemahnya:

“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu pelbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?” (Departemen Agama, 2006; 367).

Tumbuhan yang baik dalam hal ini adalah tumbuhan yang bermanfaat bagi makhluk hidup, termasuk tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pengobatan. Tumbuhan yang bermacam-macam jenisnya dapat dipergunakan sebagai obat pada berbagai penyakit, dan ini merupakan anugerah Allah swt. yang harus dipelajari dan dimanfaatkan. Ayat di atas berhubungan dengan firman Allah dalam (Q.S Luqman (31): 10):

خَلَقَ السَّمَوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ وَأَلْقَىٰ فِي الْأَرْضِ رَوْسِيَّ أَنْ تَمِيدَ بِكُمْ وَبَثَّ
فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ﴿١٠٦﴾

Terjemahnya:

“Dan menciptakan langit tanpa tiang yang kamu melihatnya dan dia meletakkan gunung-gunung (dipermukaan) bumi supaya bumi itu tidak menggoyangkan kamu; dan memperkembang biakkan padanya segala macam jenis binatang, dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan adanya segala pasangan yang baik”. (Departemen Agama, 2006; 411).

Dari ayat diatas menyebutkan *“lalu kami tumbuhkan adanya segala pasangan yang baik”*. Kata *pasangan*, dapat diartikan bahwa Allah menciptakan segala sesuatu dimuka bumi ini secara berpasang-pasangan, ada laki-laki dan ada perempuan, ada orang kaya dan ada orang miskin, ada orang pintar dan ada orang bodoh, ada orang baik dan jahat, begitu pula ketika seseorang terkena suatu penyakit pasti ada sesuatu yang bisa menyembuhkan penyakit tersebut, yakni obat. Maka dari itu, dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas dari ekstrak tanaman yang memiliki khasiat sebagai antibakteri.

Berbagai macam bahan alam khususnya tumbuhan telah banyak diteliti oleh para ahli untuk dikembangkan menjadi suatu bahan obat, mengingat bahwa negara kita kaya akan berbagai jenis tumbuhan yang memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, salah satu diantaranya adalah dalam pengobatan yang biasa dikenal dengan obat tradisional.

Oleh karena begitu banyaknya tumbuhan yang dapat dimanfaatkan terutama sebagai obat, maka Rasulullah saw. memerintahkan kita untuk berobat bila terkena penyakit, sebagaimana hadistnya :

تَدَاوُوا فَإِنَّ اللَّهَ لَمْ يَنْزِلْ دَاءً إِلَّا وَقَدْ أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً إِلَّا السَّامَ وَالْهَرَمَ

Artinya :

“Berobatlah, karena Allah tidak menurunkan suatu penyakit melainkan menurunkan obatnya, kecuali kematian dan ketuaan.”(H. R. Titmidzi).

Semua penyakit memiliki obatnya, manusialah yang perlu berusaha untuk mencari dan menggunakan obat-obat tersebut bagi penyembuhan penyakitnya. Yang tidak dapat diobati hanyalah kematian dan ketuaan. Kematian dan ketuaan merupakan hal yang tidak bisa ditolak, dimajukan, dan dimundurkan, tapi berjalan sesuai ketetapan yang telah ditentukan oleh Allah swt. Meskipun manusia berusaha untuk melakukan hal-hal yang dapat mencegah dari kematian, seperti berobat pada saat sakit, tetapi bila Allah swt. telah menetapkan kematiannya maka ia akan meninggal saat itu pula. Demikian halnya dengan ketuaan, seberapa besar pun upaya yang dilakukan oleh manusia untuk menghindarinya, misalnya dengan menggunakan berbagai kosmetika yang menghilangkan atau mengurangi tanda-tanda penuaan, tapi usia manusia akan terus bertambah, tidak dapat berkurang atau kembali, dan seiring itu pula fungsi-fungsi organ dari tubuhnya akan berkurang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Alat dan Bahan yang Digunakan

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat maserasi, autoklaf (*SMIC model YX-28 B*), alat rotavapor, blender, cawan petri (*Iwaki pyrex*), erlenmeyer 250 ml (*Pyrex*), gelas ukur 100 ml (*Pyrex*), incubator (*Memmert*), jangka sorong, kompor gas, Laminar Air Flow (LAF), lampu spiritus, ose bulat, oven (*Memmert*), sendok besi, spoit 1 ml (*One med*), spoit 10 ml (*One Med*), timbangan analitik (AND), tabung reaksi (*Pyrex*), dan vial.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah air suling, aluminium foil, biakan murni bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*, etanol 70%, kapas, medium Nutrient Agar (NA), medium Glukosa Nutrient Agar (GNA), NaCL 0,9%, sampel daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*), piper disk (*oxxoid*), Tetrasiklin HCL.

B. Metode Kerja

1. Pengambilan Sampel

Sampel daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) diambil dari Kabupaten Enrekang, Provinsi Sulawesi-Selatan.

2. Pengolahan Sampel

Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) dipetik pada waktu pagi hari sekitar pukul 09.00-10.00. Daun yang diambil adalah daun muda, segar dan tidak berjamur, lalu disortasi basah kemudian

diangin-anginkan hingga kering. Setelah kering selanjutnya diserbukkan dan sampel siap diekstraksi.

3. Ekstraksi Sampel

Sebanyak 250 gram daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang telah di serbukkan dimasukkan ke dalam wadah maserasi lalu ditambahkan etanol 70% hingga seluruh sampel terendam. Dibiarkan selama 1 hari dalam wadah tertutup dan terlindung cahaya sambil diaduk sesekali. Setelah 1 hari, kemudian disaring ke dalam wadah penampung dan ampasnya selanjutnya dimaserasi kembali dengan cairan penyari etanol 70% yang baru. Maserasi ini dilakukan sebanyak 3 kali penyarian. Hasil penyarian yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental etanol 70%. Ekstrak kental dibebas-etanolkan dengan cara ekstrak ditambahkan dengan air suling kemudian dipanaskan diatas penangas sampai menguap.

4. Pembuatan Sampel

Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian dibuat dalam konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80%. Untuk konsentrasi 5% ditimbang sebanyak 0,5 gr ekstrak etanol daun ubi jalar ungu kemudian dilarutkan dalam 10 ml pelarut (air steril), konsentrasi 10% ditimbang 1 gr ekstrak etanol daun ubi jalar ungu kemudian dilarutkan dalam 10 ml pelarut (air steril), konsentrasi 20% ditimbang 2 gr ekstrak etanol daun ubi jalar ungu kemudian dilarutkan dalam 10 ml pelarut (air steril), konsentrasi 40% ditimbang 4 gr ekstrak etanol daun ubi jalar ungu kemudian dilarutkan dalam 10 ml pelarut (air steril), dan konsentrasi 80% ditimbang 8 gr ekstrak etanol daun ubi jalar ungu kemudian dilarutkan dalam 10 ml pelarut (air steril).

5. Sterilisasi Alat

Alat-alat yang diperlukan dicuci dengan deterjen, wadah mulut lebar dibersihkan dengan direndam dengan larutan deterjen panas selama 15-30 menit diikuti dengan pembilasan pertama dengan HCl 0,1% dan terakhir dengan air suling. Alat-alat dikeringkan dengan posisi terbalik di udara terbuka setelah kering dibungkus dengan kertas perkamen. Tabung reaksi dan gelas erlenmeyer terlebih dahulu disumbat dengan kapas bersih. Alat-alat dari kaca disterilkan di oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Alat-alat suntik dan alat-alat plastik lainnya (tidak tahan pemanasan tinggi) disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dengan tekanan 2 atm. Jarum ose disterilkan dengan pemanasan langsung hingga memijar.

6. Pembuatan Media

Medium Nutrien Agar (NA)

Komposisi :

Ekstrak Beef	5,0 gram
Pepton	10,0 gram
Agar	15,0 gram
Air suling hingga	1000 ml

Pembuatan :

Semua bahan dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer dilarutkan dalam air suling hingga 800 ml, dipanaskan sampai larut, dicukupkan sampai 1000 ml air suling, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Medium Glukosa Nutrien Agar (GNA)

Komposisi :

Glukosa	10 gram
Ekstrak Beef	5 gram
Pepton	10 gram
Natrium Klorida	2,5 gram
Agar	15 gram
Air suling hingga	1000ml

Pembuatan :

Semua bahan dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer dilarutkan dalam air suling hingga 800 ml, dipanaskan sampai larut, dicukupkan sampai 1000 ml air suling, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

7. Penyiapan Bakteri Uji

a. Penyiapan Bakteri Uji

Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*. Bakteri yang berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Hasanuddin yang diremajakan dalam medium Nutrien Agar (NA) miring dan diinkubasi selama 1x 24 jam pada suhu 37°C .

b. Pembuatan suspensi bakteri uji

Bakteri uji yang berumur 24 jam disuspensikan dalam 10 ml larutan NaCl fisiologis (NaCl 0,9%) kemudian diukur serapannya pada 25% T dengan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 580 nm (Harmita, 2005).

8. Pengujian Daya Hambat

Disiapkan medium Glukosa Nutrient Agar (GNA) steril dengan suhu 45-50°C sebanyak 10 ml kemudian dicampur dengan 0,2 µl suspensi bakteri yang telah disiapkan sebelumnya, selanjutnya dituang secara aseptik kedalam cawan petri steril dan dibiarkan hingga memadat. Selanjutnya kertas cakram yang telah ditetesi sebanyak 20 µl dengan masing-masing konsentrasi sampel yaitu konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% serta Kontrol positif dengan antibiotik tetrasiklin dan Kontrol negatif dengan ditetesi pelarut lalu dibiarkan hingga meresap kedalam kertas cakram. Diletakkan diatas permukaan medium secara aseptik dengan jarak titik tengah kertas cakram dengan yang lain lebih kurang 3 cm dan jarak dari pinggir cawan petri 2 cm. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37° C selama 24 jam, lalu diamati zona hambat yang terbentuk.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan simplisia daun Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) sebanyak 250 gr yang dimaserasi menggunakan etanol 70% sehingga diperoleh ekstrak etanol kental sebanyak 31,12 gr.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Bakteri	R	Diameter daerah hambatan(mm)							Jumlah
		5%	10%	20%	40%	80%	Kontrol		
							+	-	
S. Aureus	1	8,5	10,75	11,75	13,5	14,0	8,75	-	67,25
	2	9,0	10,0	12,25	12,75	13,25	10,0	-	67,25
	3	8,0	10,0	11,5	11,75	13,75	9,0	-	64,0
	X	25,5	30,75	35,5	38,0	41,0	27,75	-	198,5
		8,5	10,25	11,83	12,67	13,67	9,25	-	66,17
p. aeruginosa	1	10,75	12,25	12,75	13,25	13,75	27,75	-	90,5
	2	14,25	15,0	17,25	16,25	17,75	27,75	-	108,25
	3	13,5	14,0	18,0	19,25	21,0	27,25	-	113,0
	X	38,5	41,25	48,0	48,75	52,5	82,75	-	311,75
		12,83	13,75	16,0	16,25	17,5	27,58	-	103,91

B. Pembahasan

Ubi jalar mempunyai keragaman jenis yang cukup banyak, terdiri dari jenis-jenis lokal dan beberapa varietas unggul. Jenis-jenis ubi jalar tersebut mempunyai perbedaan yaitu pada bentuk, ukuran, warna daging umbi, warna kulit, daya simpan, komposisi kimia, sifat pengolahan dan umur panen. Kulit umbi maupun dagingnya mengandung pigmen karotenoid dan antosianin yang menentukan warnanya. Ubi jalar ungu merupakan bahan pangan sumber energi dalam bentuk gula dan karbohidrat. Umbi ini mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh, seperti kalsium, zat besi, vitamin A, C maupun vitamin E (Antarlina, 1991). Daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) secara empiris memiliki khasiat sebagai obat bisul, penurunan panas, dan luka bakar (Litbang, 2008). Pengujian secara invitro menunjukkan bahwa daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang muda mengandung kadar fenolik (Padda, 2006).

Metode yang digunakan untuk ekstraksi adalah dengan cara maserasi karena maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Cairan penyari akan menembus dinding sel dan akan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif dalam sel dengan yang diluar sel, maka larutan yang terpekat di desak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dan di dalam sel (Depkes RI, 1986).

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan simplisia daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) sebanyak 250 gram yang

dimaserasi dengan 5 liter etanol 70% sehingga diperoleh ekstrak etanol kental sebanyak 31,12 gram.

Metode yang digunakan untuk menghambat aktivitas antibakteri adalah metode difusi agar menggunakan piper disk dengan medium Glukosa Nutrient Agar (GNA). metode ini dilakukan untuk mengetahui besarnya diameter hambatan yang sudah terbentuk pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, setelah masa inkubasi 24 jam, larutan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) akan berdifusi keluar untuk menghambat pertumbuhan mikroba pada medium, yang ditandai adanya zona hambat bening yang terdapat di sekeliling piper disk. Zona hambat yang terbentuk inilah yang kemudian diukur diameternya.

Medium Glukosa Nutrient agar (GNA) merupakan medium yang baik sebagai tempat tumbuhnya beberapa bakteri gram positif dan gram negatif yang dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi bagi pertumbuhan bakteri yang disterilkan dengan suhu 45-50⁰C sebanyak 10 ml kemudian dicampur dengan 0,2 µl suspensi bakteri yang telah disiapkan sebelumnya, selanjutnya di tuang secara aseptik kedalam cawan petri steril agar tidak terkontaminasi dengan jamur atau bakteri lain, dibiarkan hingga memadat. Masing-masing konsentrasi sampel diambil menggunakan mikropipet sebanyak 20µl dimana daya tampung untuk tiap piper disk maksimal 20µl.

Infeksi merupakan penyakit yang dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia. Infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, bakteri, jamur, dan protozoa. Organisme-organisme tersebut dapat menyerang seluruh tubuh atau sebagian dari padanya (Gibson, 1996). *Staphylococcus aureus* merupakan mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi pada luka. Mikroorganisme tersebut terdapat pada

folikel rambut dan kelenjar keringat yang akan membentuk koloni-koloni pada luka bakar yang belum memperoleh pengobatan awal dengan antibiotika topikal. Infeksi pada luka merupakan suatu gangguan kronis pada kulit yang dapat disebabkan oleh mikroorganisme yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* (moenadjat, 2009).

Penelitian ini memperlihatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) dengan konsentrasi antara lain 5%, 10%, 20%, 40%, dan 80% mampu menghambat pertumbuhan bakteri uji. Hal disebabkan karena adanya senyawa kimia tertentu yang diduga terkandung dalam sampel daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang bersifat sebagai antibakteri.

Berdasarkan hasil dari pengukuran diameter hambatan dari sampel terlihat jelas bahwa setiap konsentrasi sampel memberikan ukuran diameter hambatan yang berbeda-beda. Aktivitas antibakteri daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang diukur dengan diameter zona bening berkisar antara 8,5-21,0 mm. Pada perlakuan konsentrasi 5% dengan masa inkubasi 24 jam, zona penghambatan pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* 8,5 mm, *Pseudomonas aeruginosa* berdiameter 12,83 mm. Pada perlakuan konsentrasi 10% dengan masa inkubasi 24 jam, zona penghambatan pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* 10,25 mm, *Pseudomonas aeruginosa* berdiameter 13,75 mm. Pada perlakuan konsentrasi 20% dengan masa inkubasi 24 jam, zona penghambatan pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* 11,83 mm, *Pseudomonas aeruginosa* berdiameter 16,0 mm. Pada perlakuan konsentrasi 40% dengan masa inkubasi 24 jam, zona penghambatan pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* 12,67 mm, *Pseudomonas aeruginosa* berdiameter 16,25 mm. Pada perlakuan konsentrasi

80% dengan masa inkubasi 24 jam, zona penghambatan pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* 13,67 mm, *Pseudomonas aeruginosa* berdiameter 17,5 mm.

Untuk membandingkan aktivitas antibakteri daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) dengan antibakteri sebagai pengobatan maka digunakan antibiotik yaitu tetrasiklin dengan konsentrasi 30 ppm, yang diuji aktivitas antibakterinya sebagai uji kontrol positif, pada bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat 9,25 mm dan *Pseudomonas aeruginosa* 27,58 mm. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dalam ekstrakdaun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Penelitian ini menggunakan antibiotik Tetrasiklin sebagai pembanding karena Tetrasiklin termasuk antibiotik berspektrum luas yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif dengan cara menghambat sintesis protein bakteri (Pelezar dan Chan, 1988).

Pada uji kontrol negatif digunakan air steril sebagai pembanding, namun pada perlakuan ini tidak ada zona bening yang terbentuk. Hal ini menunjukkan bahwa air steril sebagai pelarut tidak memiliki aktivitas antibakteri dan tidak mempengaruhi aktivitas antibakteri pada sampel yang digunakan.

Adanya perbedaan diameter dapat dipengaruhi oleh jenis bakteri uji yang digunakan. Setiap bakteri memiliki kepekaan yang berbeda-beda terhadap sampel dalam hal ini senyawa antibakteri dimana suatu bakteri akan membentuk resistensi dalam dirinya yang merupakan mekanisme alamiah dalam mempertahankan hidupnya (Mutscler, 1991). Selain pengaruh dari jenis

bakteri, perbedaan diameter hambatan juga disebabkan karena konsentrasi sampel dalam hal ini kemampuan dari zat yang diduga terkandung dalam sampel dalam menghambat pertumbuhan bakteri uji.

Dari hasil analisis statistik pada sumber keragaman, F.hitung zona hambatan lebih kecil dari F.tabel pada taraf kepercayaan 5% dan 1%. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara diameter hambatan bakteri uji dengan konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) yang diujikan. Sedangkan pada sumber keragaman F.hitung perlakuan yaitu F.hitung lebih kecil dari F.tabel 5% dan 1%. Maka tidak ada perbedaan yang nyata dari pengaruh variasi konsentrasi zona hambatan bakteri uji. Dari analisis ini dapat disimpulkan bahwa konsentrasi optimum ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) adalah 5%.

Segala sesuatu yang kita saksikan, padang yang terhampar begitu luas, lautan yang begitu dalam dan gunung-gunung yang menjulang tinggi bukanlah sesuatu yang tercipta secara kebetulan, melainkan ada hikmah dibalik penciptaannya tersebut. Allah telah menciptakan segala sesuatu dengan tidak sia-sia.

Salah satu contoh ciptaan tuhan adalah tumbuh-tumbuhan. Tumbuh-tumbuhan ini bukan hanya bisa menjadi makanan bagi manusia namun ia juga digunakan dalam pengobatan karena dalam intisari tanaman terdapat banyak sel-sel yang bisa mengobati berbagai macam penyakit.

Dalam mengolah tumbuh-tumbuhan itu manusia bisa menciptakan berbagai macam resep yang bisa mengobati berbagai jenis penyakit, karena tak ada penyakit yang diturunkan oleh Allah swt. kecuali memiliki obat. Sebagaimana diriwayatkan oleh Muslim bahwa Rasulullah saw bersabda:

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya:

“Setiap penyakit pasti ada obatnya. Apabila didapatkan obat yang cocok untuk menyembuhkan suatu penyakit maka penyakit itu akan hilang seizin Allah azza wa jalla.” (Jawas, 2005; 354).



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80%.
2. Konsentrasi ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan diameter hambatan bakteri uji. Sehingga konsentrasi optimum ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) adalah 5%.
3. Dalam pandangan Islam, pemanfaatan tumbuh-tumbuhan sangat dianjurkan dalam pengobatan sebagai wujud syukur atas segala yang diciptakan Allah swt.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan atau mengidentifikasi senyawa kimia yang terkandung dalam daun ubi jalar ungu. Dan melakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bukhari, Abu Abdullah Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin al-Mughirah bin Bardazba. *Sahih Al- Bukhari Jilid I*, Beirut: Dar Al- Kutu Allmiyah.
- At-Tirmidzi, Muh. Bin Abu Isa. *Al-Jami' Ash-Shahih Sunan Turmudzi*. Juz 5. Beirut : Dar Ihya' at-Turast al-Arabi.
- Departemen Agama RI. 2006. *Al-Qur'an dan Terjemahan*. CV. Penerbit Diponegoro. Bandung.
- Dirjen POM. 1986. *Sediaan Galenika*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Djide. M. N, Sartini. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Lembaga Penerbit Unhas: Makassar.
- Dwidjoseputro, D. 1980. *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Cetakan ke-10. Djambatan: Malang.
- Ervizal. Rahayu, W.P, Wijaya, C.H, dan Sari,P.P, 2001. *Aktivitas antimikroba Ekstrak Kedawung (Parkia rosburghii G. Don) Terhadap bakteri* (online), Buletin teknologi dan Iindustry Pangan, Vol XII no. 1, (<http://www.utkampus.net>).
- Pelczar, M. J. & E. C. S. Chan. 1986. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. UI Press: Jakarta.
- Garrity,G. M., Bell. J. A. and Lilburn. T.G. 2004. *Taxonomic Outline of The Prokaryotes Bergey's Manual of Systematic Bacteriologi*. 2th Edition. Springer New York Berlin Hendlberg: United States of America.
- Gibson, J. M. 1996. *Mikrobiologi dan Patologi Modern Untuk Perawat*, 1.6.EGC; Jakarta.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Penerbit ITB. Bandung.
- Hariana, Arief. 2004. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Seri 1. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Harmita, Randji. M. 2005. *Buku Ajar Analisis Hayati*. Edisi Kedua. Ari Cipta: Jakarta.
- Hasyimi, Ali Muhammad. 1988. *Apakah Anda Berkepribadian Muslim?*. Gema Insani Press. Jakarta.

- Heyne. K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia 111*. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Jawas, Yazid Bin Abdul Qadir. 2005. *Doa dan Wirid*. Pustaka Imam Asy-Syafi'i; Jakarta.
- Litbang, 2008. Koleksi *Tanaman Obat Balai Besar Litbang*. (Diakses pada tanggal 12 juni 2009, <http://www.litbang.com>)
- Moenadjat. Y. 2009. *Luka Bakar Masalah dan Tataaksana*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; Jakarta.
- Mursito, Bambang. 2009. *Sehat Diusia Lanjut dengan Obat Tradisional*. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Ogbulie *et al.* 2007. *Antibacterial Activities and Toxicological Potentials of Crude Ethanolic Extracts of Euphorbia hirta*. African Journal of Biotechnology.
- Padda Malkeet Singh. 2006. *Phenolic Composition and Antioxidant Activity of Sweetpotatoes (Ipomoea batatas Lam)*. The Departemen of Holticulture: faculty of the lousiana state university and aglicultural ang mechanical college.
- Pelczar. Michael J. and Chan. E.C.S. 2008. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Terjemahan oleh Hadioetomo, Ratna sari dkk. Universitas Indonesia: Jakarta.
- Pratiwi, Sylvia T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Erlangga: Jakarta.
- Rukmana, R. 1994. *Seri Budi Daya Ubi Jalar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sandi, Evika Savitri. 2008. *Rahasia Tumbuhan Berkhasiat Obat Perspektif Islam*. UIN Malang Press. Malang.
- Schunack W, Mayer K, Haake M. 1990. *Senyawa Obat*. Halaman 27. Ed ke-2. Wattimenna JR, Subito, penerjemah. Yogyakarta: UGM Press.
- Sholikhin, Muhammad. 2010. *Ritual & Tradisi Islam Jawa*. Narasi. Yogyakarta.
- Siswadi, ir, M.P. 2006. *Budidaya Tanaman Palawija*. PT. Citra Aji Parama: Yogyakarta..
- Sudjana. *Metode Statistik Edisi 6*, Tarsito: Bandung.
- Sudjadi. 1988. *Metode Pemisahan Edisi I*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sukarsono. 2008. *Tumbuhan Untuk Pengobatan*. PT. Grasindo: Jakarta.

Syaikh, Abdullah Bin Muhammad Bin Abdurahman Bin Ishaq Alu. 2007. *Lubaabut Tafsir Min Ibni Katsiir*. Pustaka Imam Syafi'i. Jakarta.

Tina Rostinawati, M.si, Apt.. 2009. *Aktivitas Antibakteri Madu amber dan Madu putih terhadap bakteri Staphylococcus aureus resisten metisilin dan Pseudomonas aeruginosa multiresisten*. Penelitian mandiri. Universitas Padjajaran. Fakultas farmasi. Jatinangor.

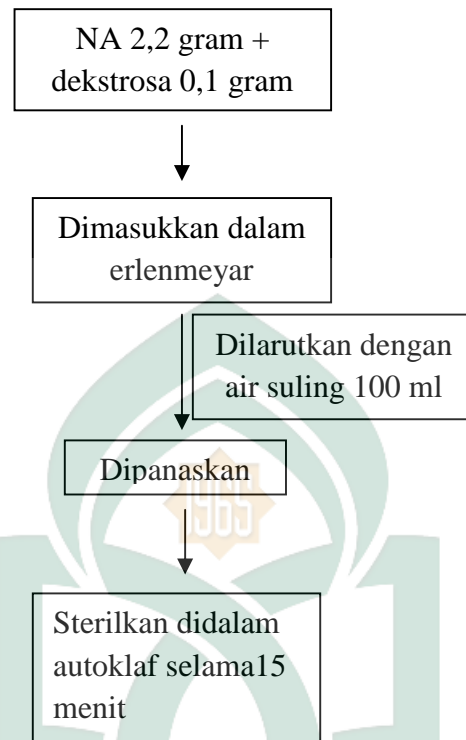
Tjitrosoepomo, Gembong. 1994. *Taksonomi Tumbuhan obat-obatan*. Universitas Gajah Mada : Yogyakarta.

Wijayakusuma, Hembing. 2004. *Bebas Diabetes Malitus Ala Hembing*. Puspa swara. Jakarta.

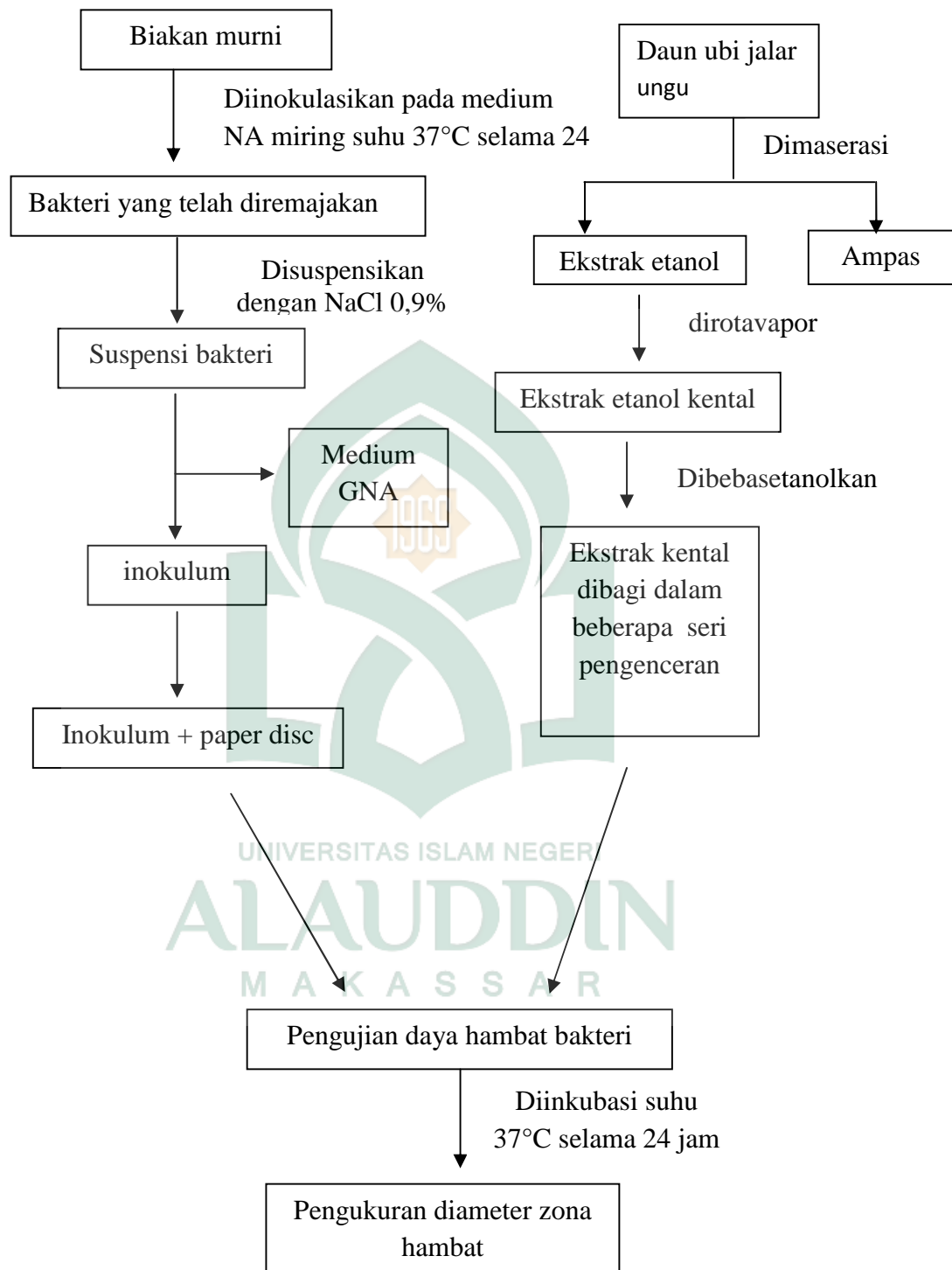


Lampiran 1

1. Pembuatan medium



2. Ekstraksi Sampel dan Pengujian Daya Hambat



Lampiran 2. Gambar Tanaman Ubi Jalar Ungu



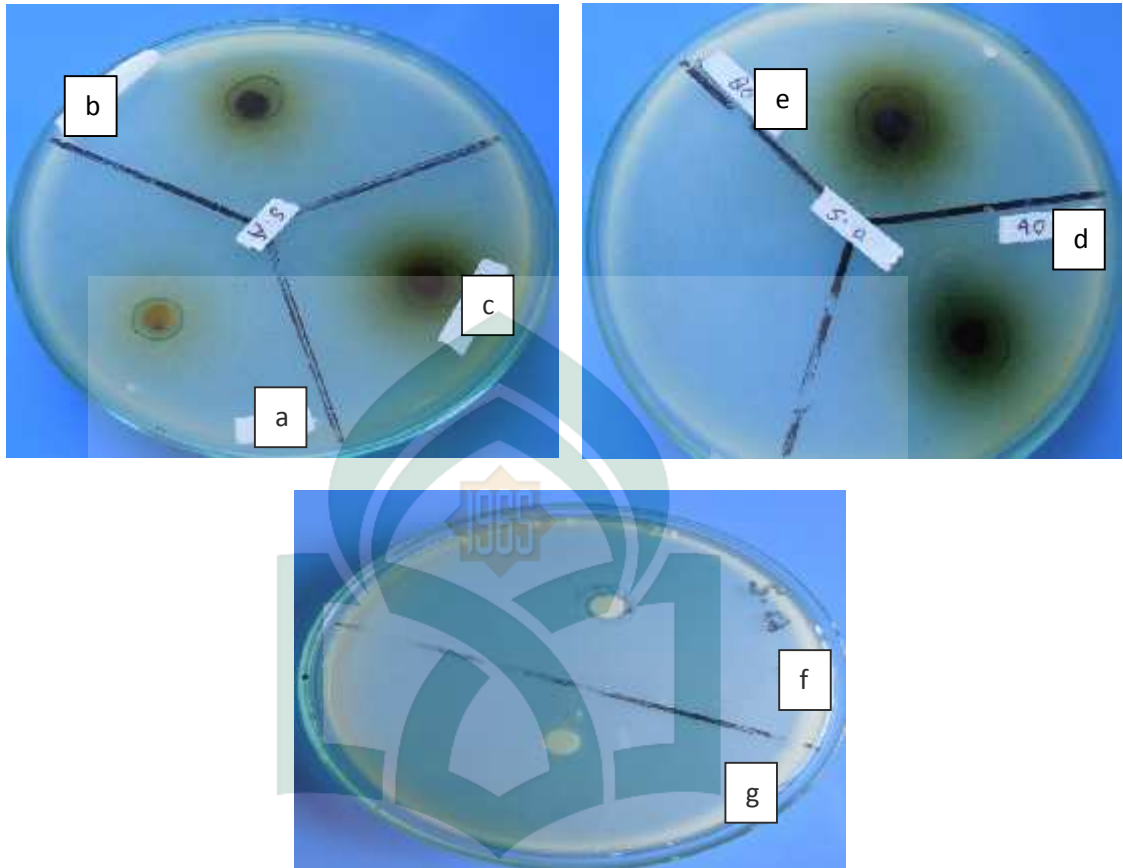
Gambar 1. Foto tanaman Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*).



Gambar 2. Foto Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*).

Lampiran 3

Replikasi 1

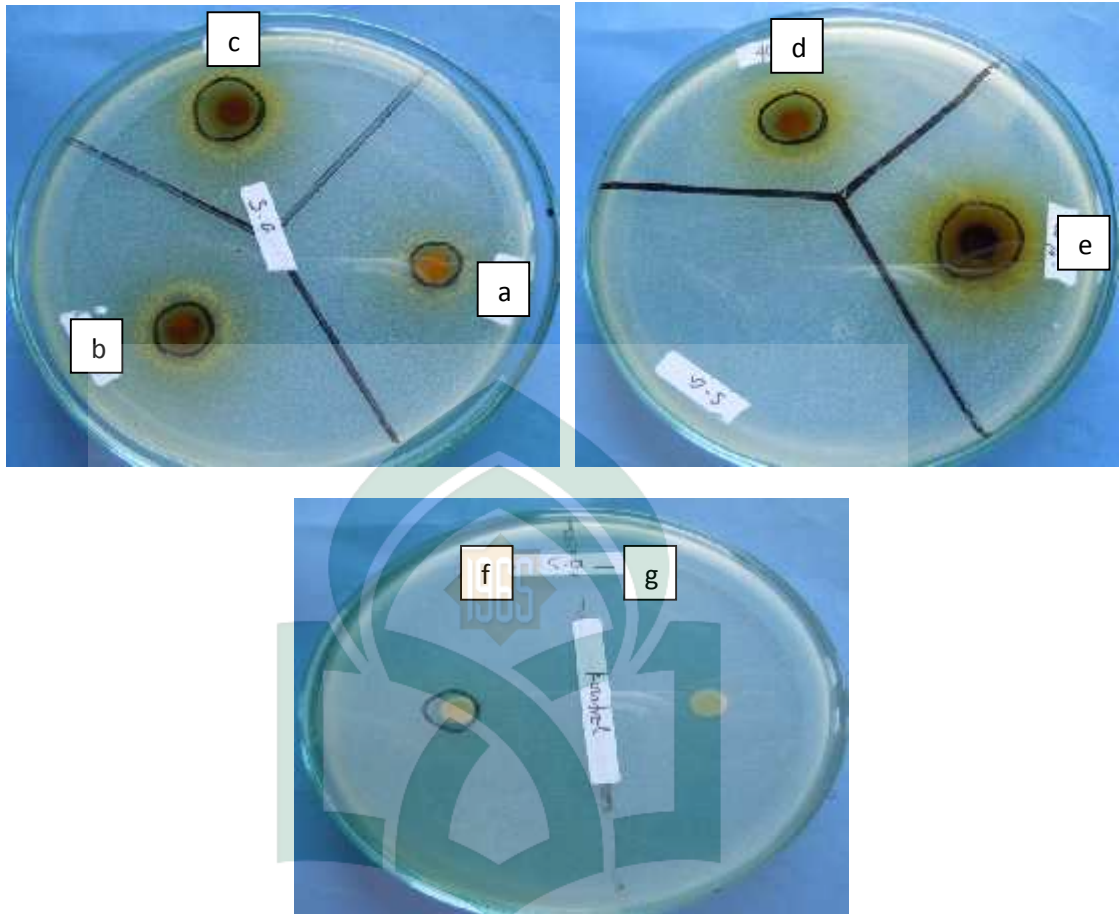


Gambar 3. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsnetrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol –

Replikasi 2

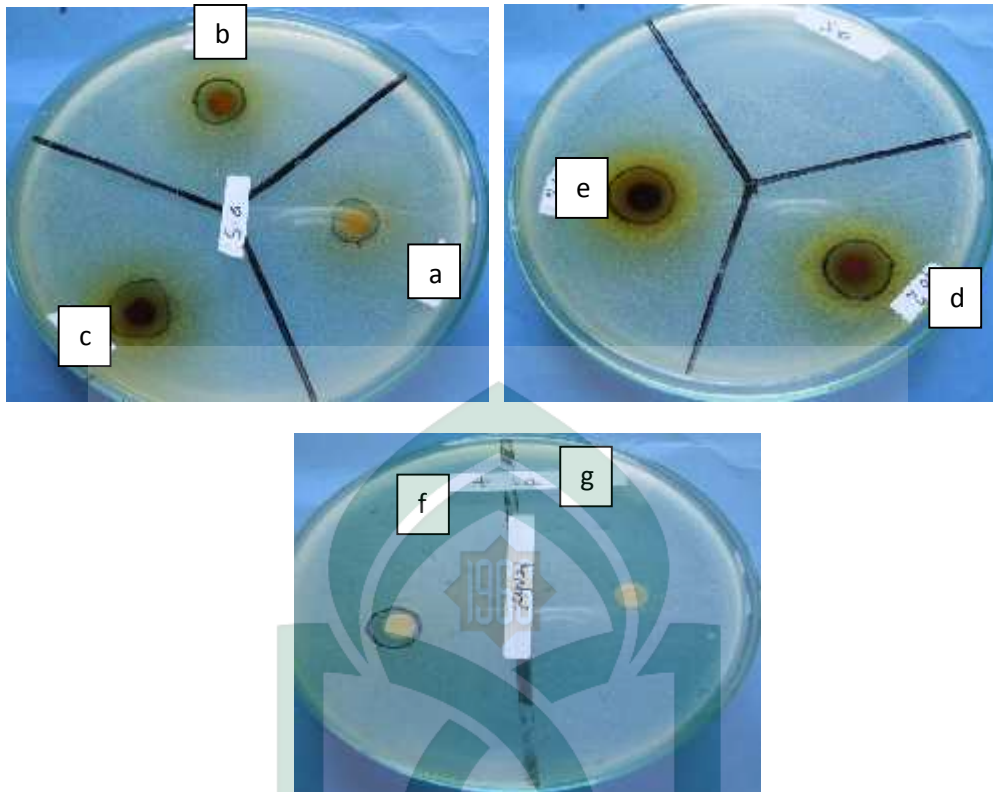


Gambar 4. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsnetrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol –

Replikasi 3

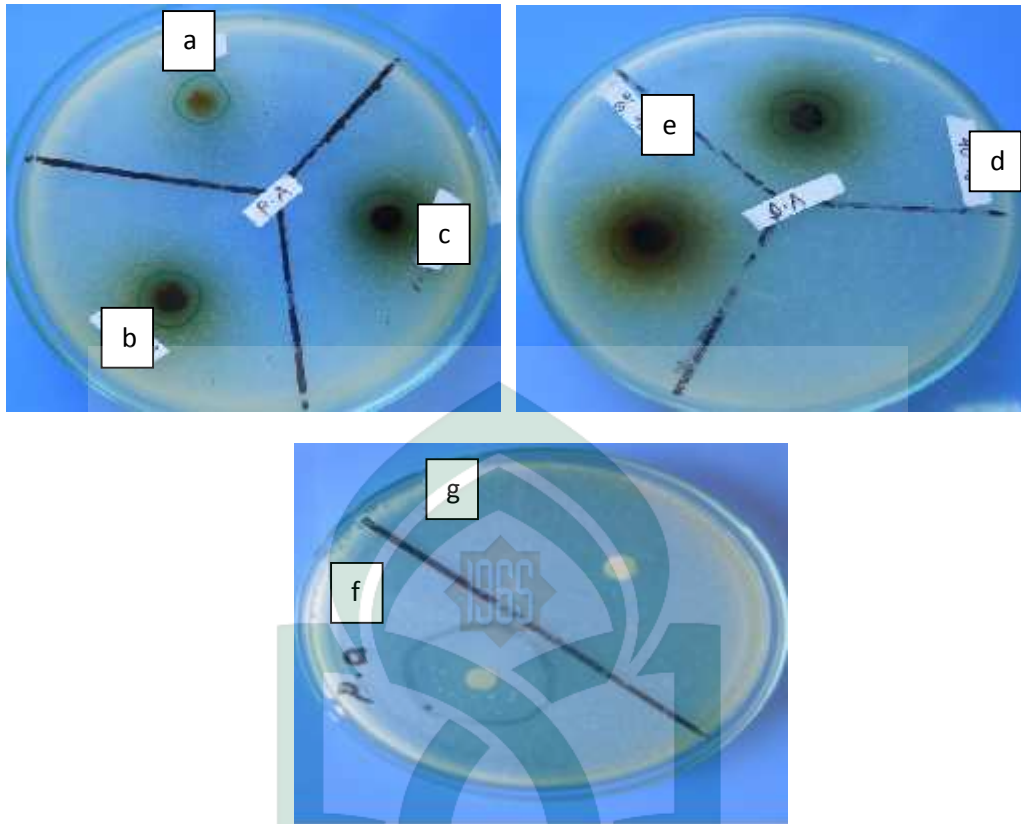


Gambar 5. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsnetrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol –

Replikasi 1

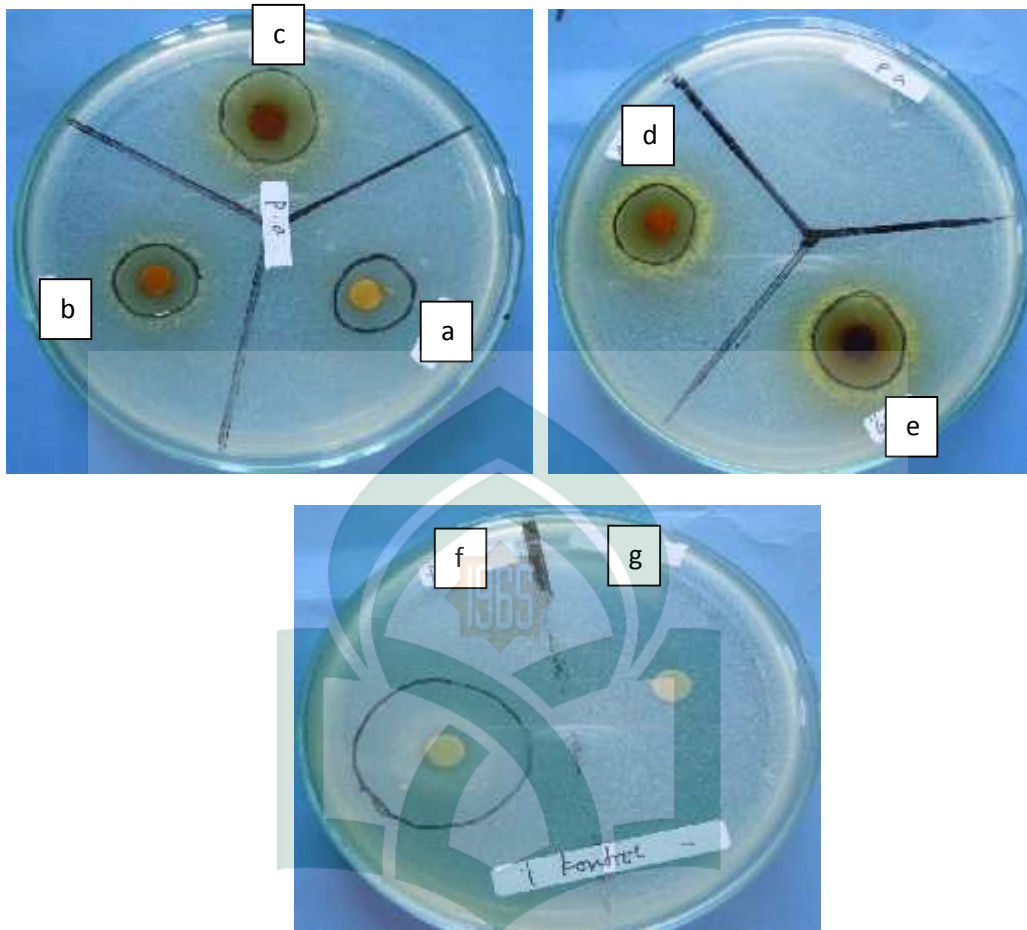


Gambar 6. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var Ayamurasaki) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsentrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol –

Replikasi 2

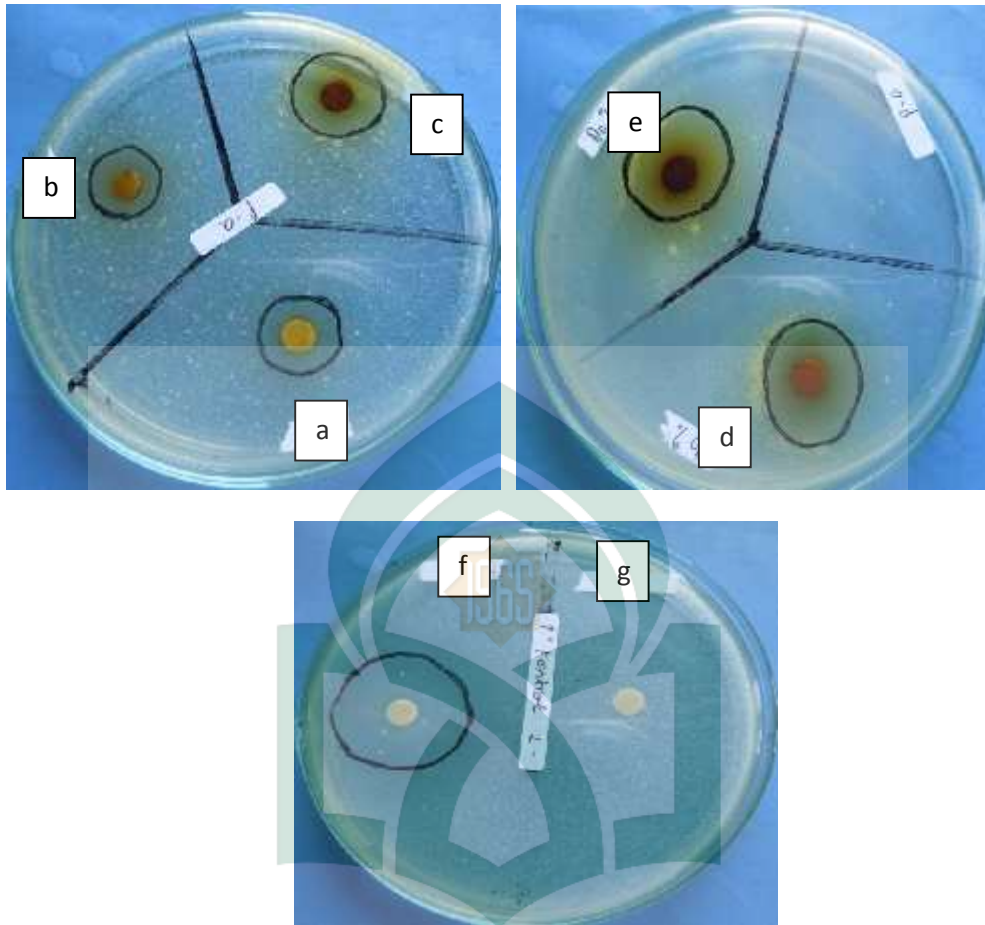


Gambar 7. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsentrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol –

Replikasi 3



Gambar 8. Foto pengujian daya hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var Ayamurasaki) terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*

Keterangan :

- a :konsentrasi 5%
- b :konsentrasi 10%
- c :konsentrasi 20%
- d :konsnetrasi 40%
- e :konsentrasi 80%
- f :kontrol +
- g :kontrol -

Lampiran 4. Perhitungan

Tabel 2. Rata-rata diameter hambatan ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK).

Konsentrasi	Diameter Hambatan (mm)		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
5%	8,5	12,83	21,33	10,67
10%	10,25	13,75	24,00	12,0
20%	11,83	16,0	27,83	13,91
40%	12,67	16,25	28,92	14,46
80%	13,67	17,5	31,17	15,58
Kontrol+	9,25	27,58	36,83	18,41
Kontrol-	0	0	0	0
Jumlah	66,17	103,91	170,08	85,03

Perhitungan Anava

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{(\text{jumlah})^2}{\text{bakterix perlakuan}}$$

$$= \frac{(170,08)^2}{2 \times 7} = 2066,23$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Total (JKT)} = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= [(8,5)^2 + (10,25)^2 + (11,83)^2 + (12,67)^2 + (13,67)^2 + (9,25)^2 + (12,83)^2 + (13,75)^2 + (16,0)^2 + (16,25)^2 + (17,5)^2 + (27,58)^2] - 2066,23$$

$$= 2690,86 - 2066,23$$

$$= 624,63$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Bakteri (JKB)} &= \sum_{i=1}^t \frac{\gamma^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(66,17)^2 + (103,91)^2}{7} - 2066,23 \\
 &= 2167,97 - 2066,23 \\
 &= 101,74
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} &= \sum_{i=1}^t \frac{\gamma^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(21,33)^2 + (24,00)^2 + (27,83)^2 + (28,92)^2 + (31,17)^2 + (36,83)^2}{2} - 2066,23 \\
 &= 2484,93 - 2066,23 \\
 &= 418,70
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} &= JKT - JKB - JKP \\
 &= 624,63 - 101,74 - 418,70 \\
 &= 104,19
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat bebas total} &= (\text{bakteri} \times \text{perlakuan}) - 1 \\
 &= (2 \times 7) - 1 \\
 &= 13
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat bebas perlakuan} &= \text{perlakuan} - 1 \\
 &= 7 - 1 \\
 &= 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Derajat bebas bakteri} &= \text{bakteri} - 1 \\
 &= 2 - 1 \\
 &= 1
 \end{aligned}$$

$$\text{Derajat bebas galat} = \text{DB total} - \text{DB perlakuan} - \text{DB bakteri}$$

$$= 13 - 6 - 1$$

$$= 6$$

$$\text{Kuadrat tengah perlakuan} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan}}{\text{Derajat Bebas Perlakuan}}$$

$$= \frac{418,70}{6}$$

$$= 69,78$$

$$\text{Kuadrat tengah bakteri} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan}}{\text{Derajat Bebas Perlakuan}}$$

$$= \frac{101,74}{1}$$

$$= 101,74$$

$$\text{Kuadrat tengah galat} = \frac{\text{Jumlah Kuadrat Galat}}{\text{Derajat Bebas Galat}}$$

$$= \frac{104,19}{6}$$

$$= 17,36$$

$$\text{F Hitung (FH) perlakuan} = \frac{\text{Kuadrat Tengah Perlakuan}}{\text{Kuadrat tengah galat}}$$

$$= \frac{69,78}{17,36}$$

$$= 4,02$$

$$\text{F Hitung (FH) Zona hambat} = \frac{\text{Kuadrat Tengah bakteri}}{\text{Kuadrat tengah bakteri}}$$

$$= \frac{101,74}{17,36}$$

$$= 5,86$$

Tabel 3. Analisis Varians daerah hambat ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* Var *Ayamurasaki*) beserta F tabelnya

Sumber keseragaman	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Zona hambat	1	101,74	101,74	5,86	5,99	13,74
Perlakuan	6	418,70	69,78	4,02	4,28	8,47
Galat	6	104,19				
Jumlah	13	624,63	171,52	9,88	10,27	22,21

Kesimpulan:

1. F hitung $Z < F$ tabel 5% dan 1% maka tidak ada perbedaan yang nyata antara diameter hambatan bakteri uji dengan konsentrasi ekstrak yang diujikan.
2. F hitung $P < F$ tabel 5% dan 1% maka tidak ada perbedaan yang nyata dari pengaruh variasi konsentrasi zona hambatan bakteri uji.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap Desi Reski Fajar S. Dengan nama panggilan Desi. Lahir di Desa Sumbang Kab. Enrekang pada tanggal 25 November 1991. Lahir dari pasangan suami istri, Syafrin Gani dan Yuliantisa Madayana. Memulai pendidikan pertama pada tahun 1997 di SDN I68 Sumbang. Kemudian pada tahun 2003 melanjutkan pendidikan di SMPN I Curio Kab. Enrekang sampai pada tahun 2006 dan melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Alla Kab. Enrekang. Tahun 2009 kembali melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada Fakultas Ilmu Kesehatan Jurusan Farmasi.